

(19)



Eur päisches Pat ntamt
Europ an Patent Office
Offic ur péen des br vêts

(11) Numéro de publication:

0 248 780
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87870066.5

(51) Int. Cl.4: **B 60 S 1/24**
F 16 C 7/04

(22) Date de dépôt: 11.05.87

(30) Priorité: 03.06.86 FR 8607962

(43) Date de publication de la demande:
09.12.87 Bulletin 87/50

(64) Etats contractants désignés: DE ES GB IT

(71) Demandeur: **CHAMPION SPARK PLUG EUROPE S.A.**
Avenue Leopold III 2a
B-7120 Binche (BE)

Leroy, André
64 Chaussée de Binche
B-7030 Mons (Saint Symphorien) (BE)

Flamme, Jean Marie
22 rue de la Délivrance
B-7980 Beloeil (BE)

(72) Inventeur: **Benéteau, Christian**
Rue du 131^e Régiment d'Infanterie, 61
F-54730 Gorcy (FR)

Leroy, André
Chaussée de Binche, 64
B-7030 Mons (BE)

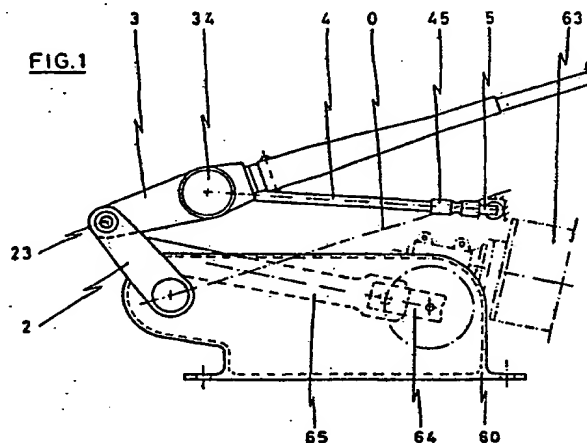
Flamme, Jean Marie
Rue de la Délivrance, 22
B-7980 Beloeil (BE)

(74) Mandataire: **De Brabanter, Maurice et al**
Bureau **VANDER HAEGHEN** 63 Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles (BE)

(54) Système d'essuie-glace pour véhicules à moteur.

(57) Le système comporte au moins un porte-balai guidé et animé en mouvement complexe (mouvement oscillatoire non circulaire) par une chaîne cinématique. La chaîne cinématique comporte un balancier (2) animé en rotation alternative au départ d'un motoréducteur (63), une bielle (3) en liaison rotoïde (23) avec le balancier (2) et solidaire du bras porte-balai, une première barre (4) articulée (34) sur la bielle (3) et une deuxième barre (5) assemblée à la carrosserie du véhicule d'une part et en liaison torique avec la première barre (4) d'autre part, cette liaison torique étant matérialisée par un joint en matériau élastomère (45). La forme au repos du joint en matériau élastomère (45) peut notamment être celle d'une pièce de révolution présentant une gorge à surface torique.

FIG.1



EP 0 248 780 A1

Description

SYSTEME D'ESSUIE-GLACE POUR VEHICULES A MOTEUR

L'invention concerne un système d'essuiе-glacе destiné aux véhicules, comportant au moins un bras porte-balai guidé et animé en mouvement complexe par une chaîne cinématique.

On connaît au moins un système d'essuiе-glacе guidant et animant en mouvement complexe un bras porte-balai en le liant à une bielle d'une chaîne cinématique comportant exclusivement des articulations rotoïdes et prismatique ou rotoïdes et sphérique (brevet français n° 2 563 788 et brevets belges n°901052 et 903681 notamment). Ces systèmes présentent deux inconvénients : protection difficile des liaisons prismatique et sphérique contre l'eau sale et implantation coûteuse de la chaîne sur la carrosserie.

La présente invention élimine ces inconvénients et présente en outre l'avantage d'assurer un amortissement des chocs qui peuvent résulter des inversions de sens des efforts qui se produisent dans la chaîne cinématique animant le bras porte-balai selon l'invention.

Le système objet de l'invention comporte à cet effet une première chaîne cinématique à un degré de liberté constituée d'un élément fixe éventuellement matérialisé par la carrosserie elle-même, un balancier en liaison rotoïde par rapport à l'élément fixe, une bielle en liaison rotoïde avec le balancier, une première barre généralement coudée, articulée sur la bielle ainsi qu'une deuxième barre, assemblée à l'élément fixe d'une part et en liaison torique avec la première barre d'autre part, cette liaison torique étant matérialisée par un joint. Dans cette première chaîne cinématique, l'articulation peut résulter de la combinaison d'une liaison rotoïde et d'une liaison torique matérialisées séparément, de manière que la liberté donnée par la liaison rotoïde soit obtenue par glissement et que les libertés données par la liaison torique soit obtenue par déformation. Cette articulation peut s'identifier à une simple liaison rotoïde dans le cas particulier où le mouvement de la première chaîne cinématique est plan, ce qui implique que les axes de toutes les liaisons rotoïdes de cette première chaîne cinématique soient théoriquement parallèles.

Dans la première chaîne cinématique du système objet de l'invention, le balancier est animé en rotation alternative au départ d'un motoréducteur par une deuxième chaîne cinématique et le bras porte-balai est solidaire de la bielle, c'est-à-dire qu'il lui est assemblé ou que la bielle en fait partie.

Pour éviter toute ambiguïté dans la description de l'invention, nous précisons comme suit les notions de liaison rotoïde, de liaison torique et de joint. Nous appelons liaison rotoïde entre deux solides une liaison qui autorise une liberté de rotation relative autour d'un axe. Nous appelons liaison torique entre deux solides une liaison qui permet, par rapport à l'un des solides, une orientation quelconque d'un axe de l'autre, qu'elle astreint à passer par un point fixe appartenant aux deux solides. Nous appelons joint un élément ou un organe (association d'élé-

ments) matérialisant une liaison torique entre deux solides auxquels il s'assemble. Quand il s'agit d'un élément, cet élément est déformable, au premier ordre, en flexion seulement.

Pratiquement, la réalisation d'un joint au moyen d'un seul élément implique que cet élément soit constitué de matériau élastomère. Sa forme au repos peut alors être celle d'une pièce de révolution présentant une gorge à surface torique; elle peut encore être celle d'une pièce prismatique ou d'une pièce coudée présentant localement une section rétrécie. La combinaison du matériau et de l'une de ces formes permet la localisation et l'amplification de la déformation en flexion du joint, tout en limitant sa déformation en traction-compression et en torsion. Elle assure aussi l'amortissement des chocs qui peuvent se produire à l'inversion de sens du mouvement du balancier moteur. Cet amortissement peut également être complété par un dispositif complémentaire de type quelconque généralement connu, intégré à la première barre, notamment entre les deux liaisons que cette barre a avec la bielle d'une part et avec la deuxième barre d'autre part. Le recours à une forme coudée se justifie pour éviter toute contrainte permanente dans le joint lorsque les barres auxquelles il est assemblé ne sont pas alignées en position de repos.

L'objet de l'invention est représenté à titre d'exemple non limitatif sur les figures des planches 1/4 à 4/4.

Les figures 1 et 2 des planches 1/4 et 2/4 représentent deux vues simplifiées, à échelle réduite, d'un système conforme à l'invention.

La figure 3 de la planche 3/4 montre, à l'échelle 1/1, la réalisation de l'articulation entre la première barre et la bielle du système représenté aux figures 1 et 2.

La figure 4 de la planche 3/4 montre, à l'échelle 2/1, une autre réalisation de l'articulation entre la première barre et la bielle d'un système conforme à l'invention.

La figure 5 de la planche 4/4 montre à l'échelle 2/1, la réalisation de la liaison torique entre les première et deuxième barre du système représenté par les figures 1 et 2.

Les figures 6 à 9 de la planche 4/4 montrent, à échelle agrandie, d'autres réalisations de la liaison torique entre les première et seconde barres de systèmes conformes à l'invention.

Sur les figures 1 et 2, on reconnaît la première chaîne cinématique à un degré de liberté, constituée de l'élément fixe matérialisé par l'avant de la carrosserie - cet avant est représenté en 1 sur la figure 2 et est schématisé par la ligne 0 en trait mixte sur la figure 1 -, du balancier 2 calé sur l'arbre 61 qui est en liaison rotoïde avec l'avant 1, du bras porte-balai 3 qui matérialise la bielle de la chaîne cinématique et qui est en liaison rotoïde avec le balancier 2, de la première barre 4 qui est articulée en 34 sur la bielle 3 ainsi que de la deuxième barre 5 qui est assemblée en 51 sur l'avant et qui est en

autre en liaison torique avec la première barre 4 par l'intermédiaire du joint en élastomère 45.

On distingue également sur ces figures le bâti 60 disposé sous l'auvent ainsi que le balancier 62 calé sur l'arbre 61, ce balancier appartenant à la deuxième chaîne cinématique qui crée un mouvement alternatif au départ du motoréducteur 63, par l'intermédiaire de la manivelle 64 et de la bielle 65.

Sur la figure 3, on distingue les divers éléments constitutifs de l'articulation 34 entre le bras porte-balai 3 et la première barre 4 du système représenté aux figures 1 et 2. Sur la barre 4 est assemblé l'arbre 341, sur le bras porte-balai 3 est assemblé l'élément en élastomère 342. L'arbre 341 est guidé en rotation par rapport à l'élément 342 par l'intermédiaire des buselures 343 et 344, il est immobilisé en translation par rapport au même élément 342 par l'intermédiaire des rondelles d'appui 345 et 346 ainsi que du segment d'arrêt 347. Une protection 348 coiffe l'arbre 341 et la rondelle d'appui 345. On observera que l'élément en élastomère 342 peut se déformer dans l'espace grâce à sa forme particulière, il peut ainsi assurer une liaison torique de débattements limités entre l'axe de l'arbre 341 et le bras 3.

La figure 4 représente une autre réalisation de l'articulation entre le bras 3 et la barre 4. Cette articulation est constituée de l'élément de révolution en élastomère 432 assemblé sur l'extrémité 436 de la barre 4. Cet élément 432 porte une pièce coudée 435 sur lequel est assemblé l'arbre 431 guidé en liaison rotoïde par rapport au bras 3 par l'intermédiaire des buselures 433 et 434 ainsi que du segment d'arrêt 437.

La figure 5 montre, en position de repos, le joint 45 liant la première barre 4 et la seconde barre 5 du système décrit par les figures 1 et 2. Ce joint 45 qui est une pièce de révolution dans sa position de repos, est assemblé par collage sur les extrémités des barres 4 et 5.

Les figures 6 et 7 représentent une autre réalisation du joint 45 dont la forme au repos est celle d'une pièce prismatique présentant une section rétrécie.

La figure 6 est une coupe par un plan contenant l'axe d'assemblage de la barre 5 sur l'auvent 1, la figure 7 est une vue avec coupe partielle selon un plan perpendiculaire à l'axe d'assemblage de la barre 5 sur l'auvent 1. On observera sur ces figures le mode d'assemblage du joint 45 avec les barres 4 et 5, faisant appel au pincage par agrafes 451 et 452. Avant montage, ces agrafes ont la forme représentée à la figure 8.

La figure 9 montre une autre réalisation du joint 45 dont la forme au repos est celle d'une pièce coudée présentant une section rétrécie.

fixe éventuellement matérialisé par la carrosserie elle-même (1), un balancier (2) en liaison rotoïde par rapport à l'élément fixe (1) et animé en rotation alternative au départ d'un motoréducteur (63) par une deuxième chaîne cinématique (60, 61, 62, 64 et 65) ainsi qu'une bielle (3) en liaison rotoïde (23) avec le balancier (2) et solidaire du bras porte-balai, CARACTERISE en ce que la première chaîne cinématique comporte en outre une première barre (4) articulée (34) sur la bielle (3) et une deuxième barre (5) assemblée (51) à l'élément fixe (1) d'une part et en liaison torique avec la première barre (4) d'autre part, cette liaison torique étant matérialisée par un joint (45).

2. Système d'essuie-glace selon la revendication 1, CARACTERISE en ce que l'articulation (34) entre la bielle (3) et la première barre (4) résulte de la combinaison d'une liaison rotoïde et d'une liaison torique matérialisées séparément de manière que la liberté donnée par la liaison rotoïde soit obtenue par glissement (343, 344, 345, 346, 347 et 341) et que les libertés données par la liaison torique soient obtenues par déformation (342).

3. Système d'essuie-glace selon la revendication 1, CARACTERISE en ce que le mouvement de la première chaîne cinématique est plan et en ce que l'articulation (34) entre la bielle (3) et la première barre (4) est une simple liaison rotoïde.

4. Système d'essuie-glace selon la revendication 1, CARACTERISE en ce que le joint (45) est un élément en matériau élastomère.

5. Système d'essuie-glace selon la revendication 4, CARACTERISE en ce que la forme au repos du joint (45) est celle d'une pièce de révolution présentant une gorge à surface torique.

6. Système d'essuie-glace selon la revendication 4, CARACTERISE en ce que la forme au repos du joint (45) est celle d'une pièce prismatique présentant localement une section rétrécie.

7. Système d'essuie-glace selon la revendication 4, CARACTERISE en ce que la forme au repos du joint (45) est celle d'une pièce coudée présentant localement une section rétrécie.

Revendications

1. Système d'essuie-glace destiné aux véhicules à moteur, comportant au moins un bras porte-balai guidé et animé en mouvement complexe par une première chaîne cinématique à un degré de liberté comportant un élément

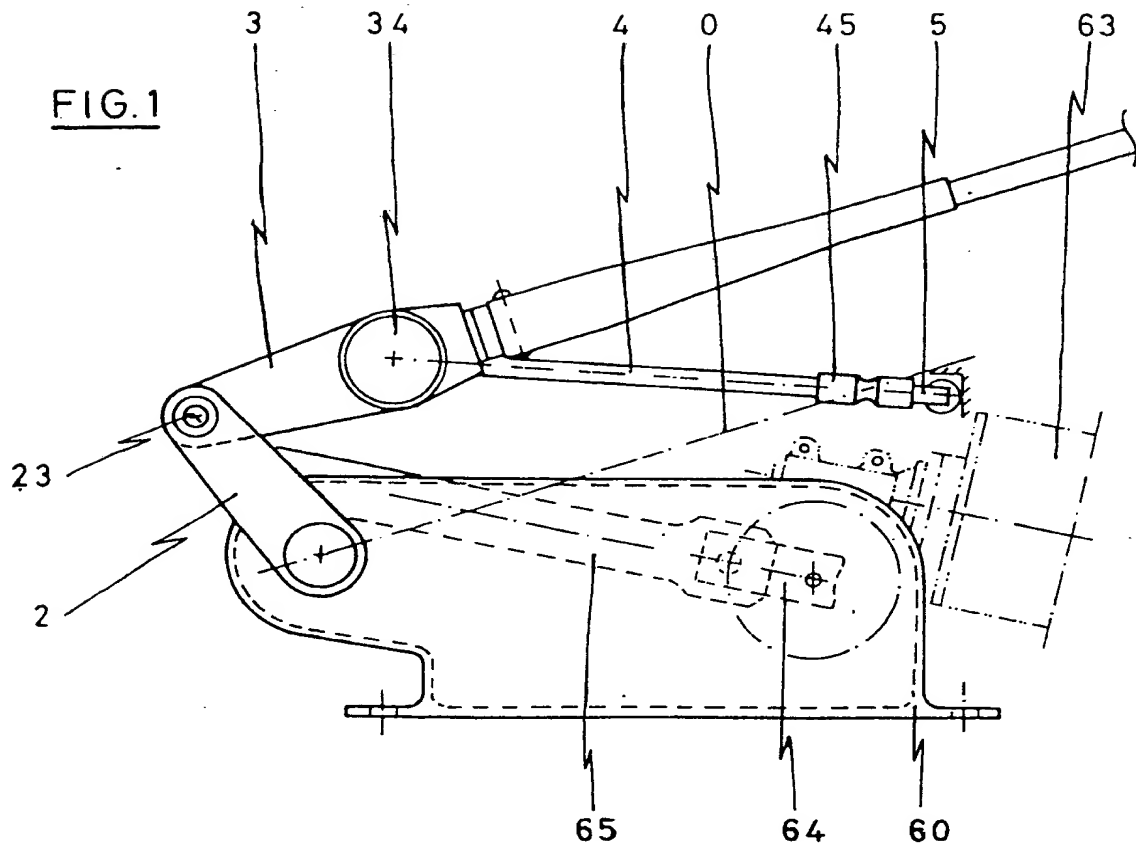
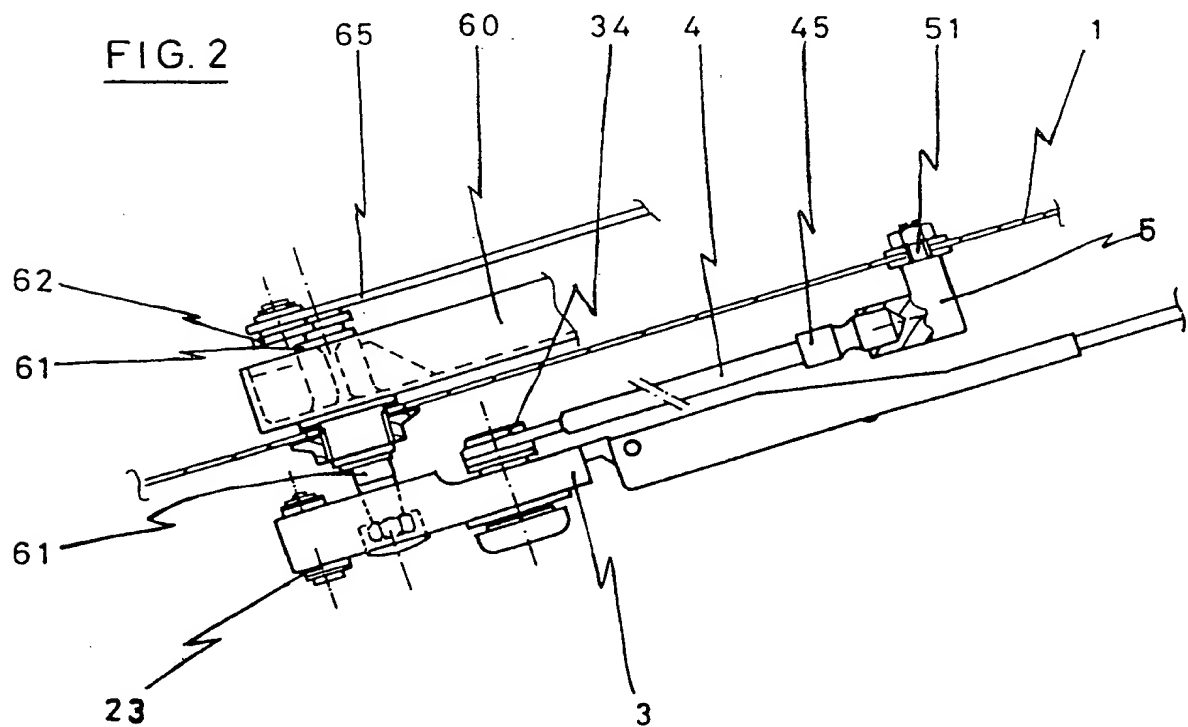
FIG. 1FIG. 2

FIG. 3

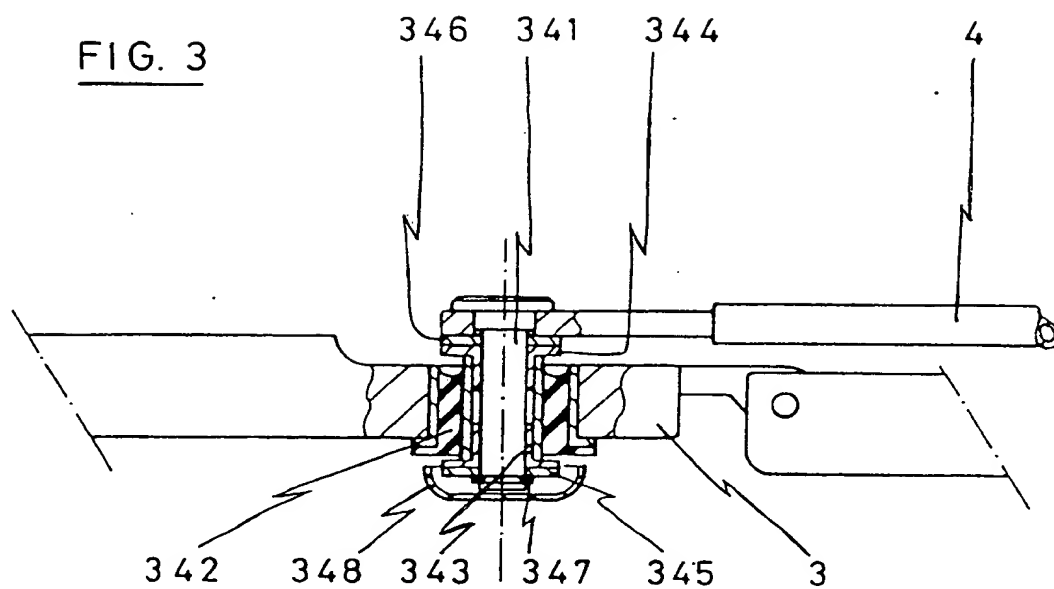
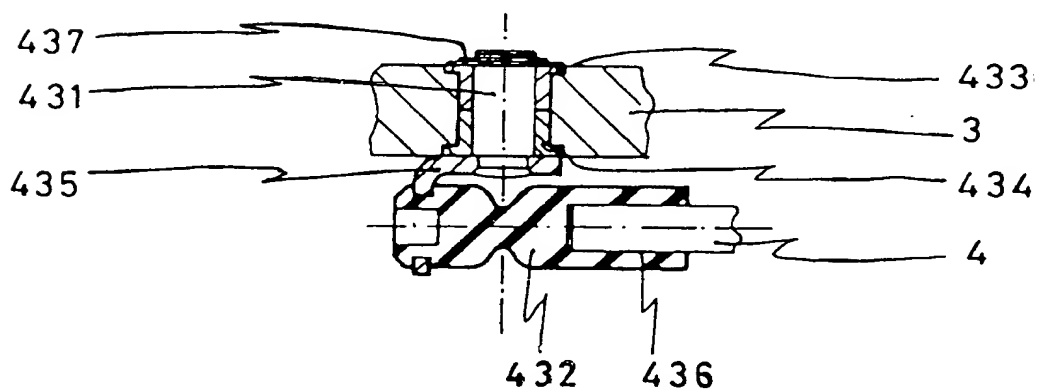


FIG. 4



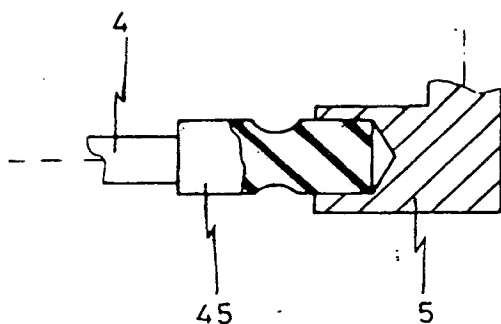


FIG. 5

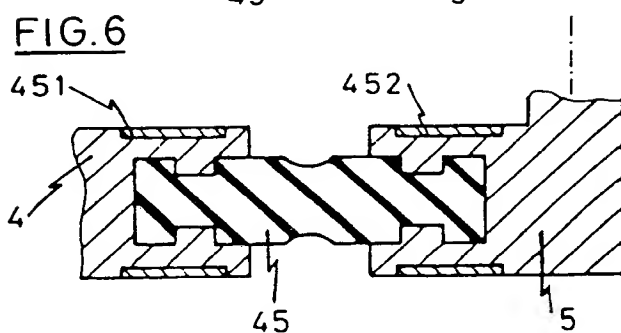


FIG. 6

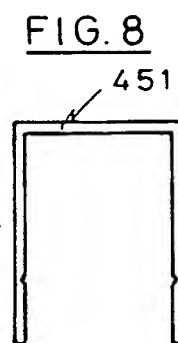


FIG. 8

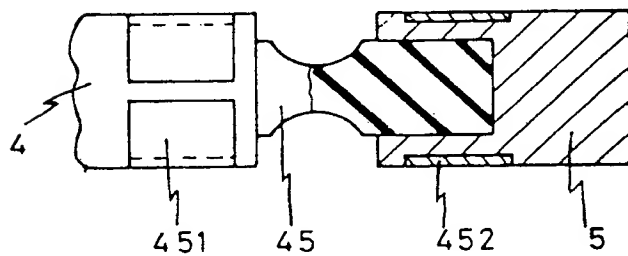


FIG. 7

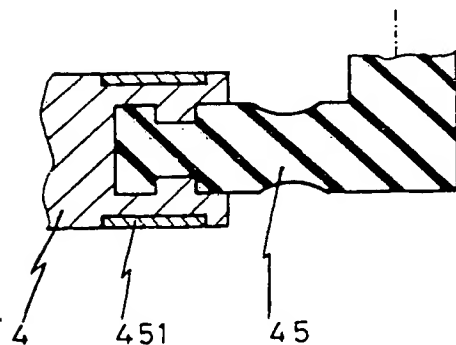


FIG. 9



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D,A	BE-A- 901 052 (LEROY et al.) * En entier *	1,3	B 60 S 1/24 F 16 C 7/04
A	US-A-2 758 481 (MOURAVIEFF) * Colonne 2, lignes 50-53; figures 1,2 *	1	
A	BE-A- 901 051 (LEROY et al.) * Page 3, lignes 19-31; page 5, ligne 1 - page 6, ligne 1; figure 1 *	1,3	
A	FR-A-1 563 989 (PAULSTRA) * En entier *	1,4	
A	FR-A-1 508 265 (DUCELLIER) * En entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	GB-A-1 075 222 (TRICO) * En entier *	2	B 60 S F 16 C
P,A	DE-C-3 531 858 (DAIMLER-BENZ) * Colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 58; figures 1,5,6 *	1,4	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-09-1987	Examineur VERLEYE J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

THIS PAGE BLANK (USPTO)